

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-172779

(43)Date of publication of application : 23.06.2000

(51)Int.Cl.

G06K 9/20

G06K 9/00

(21)Application number : 10-344184

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 03.12.1998

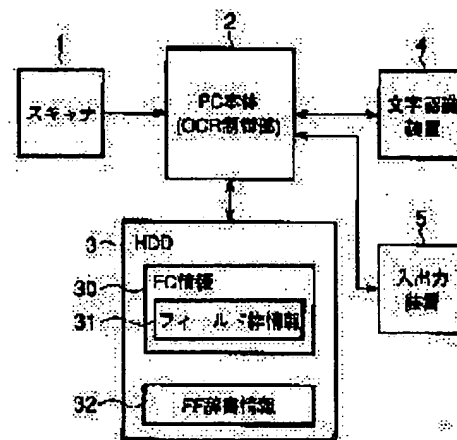
(72)Inventor : NAKAO KAZUNORI

(54) OCR SYSTEM AND METHOD FOR GENERATING READ CONTROL INFORMATION TO BE APPLIED TO THE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make effective the generation processing of FC information by automatically executing definition processing of an effective field frame on a document when the FC information is subjected to generation processing.

SOLUTION: In an OCR system having a generation function for FC information 30, a PC main body 2 extracts a field frame from image data obtained from a slip by a scanner 1 and then, defines an effective field frame as a read object by referring to field format dictionary information 32 that is preliminarily registered with an HDD 3. Information for field frame recognition for recognizing the effective field frame from the document of a read object is set in the FC information 30 according to the definition processing of the effective field frame.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the field extracted by the photo-electric-translation means for changing the recording information containing a field frame into image data from the document for reading, the extraction means for extracting the aforementioned field frame from the aforementioned image data, and the aforementioned extraction means OCR system characterized by providing the generation means for generating the information for a field frame recognition that set up an effective field frame and field frames other than the concerned effective field frame are deleted as a reading object, and the registration means for registering the aforementioned information for a field frame recognition.

[Claim 2] The aforementioned generation means is an OCR system according to claim 1 characterized by generating the aforementioned information for a field frame recognition with reference to the format-of-field dictionary information that the effective field frame was defined.

[Claim 3] The aforementioned registration means is an OCR system according to claim 1 characterized by registering the aforementioned information for a field frame recognition as a part of reading control information used at the time of reading processing of the aforementioned document.

[Claim 4] The recording information containing a field frame is changed into image data from the document for reading. The step which is the creation technique of the reading control information applied to OCR system which performs character reading processing from the concerned image data based on the reading control information registered beforehand, and extracts the aforementioned field frame from the aforementioned image data, The step which generates the information for a field frame recognition that set up an effective field frame and field frames other than the concerned effective field frame are deleted as a reading object in the field frame extracted by the aforementioned extraction step, The creation technique of reading control information of performing processing which consists of a step which sets up the aforementioned information for a field frame recognition into the aforementioned reading control information.

[Claim 5] The recording information containing a field frame is changed into image data from the document for reading. Processing which is the storage which can be read and extracts the aforementioned field frame from the aforementioned image data by computer formed in OCR system which performs character reading processing from the concerned image data, Processing which generates the information for a field frame recognition that set up an effective field frame and field frames other than the concerned effective field frame are deleted as a reading object in the field frame extracted by the aforementioned extraction step, The storage which memorized the program set up so that the aforementioned computer might perform processing which registers the aforementioned information for a field frame recognition as a part of reading control information required for the aforementioned character reading processing.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the creation function of reading control information especially about OCR system which performs character reading processing from a document using an optical character reader.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, it is necessary to use an optical character reader (OCR), and to create and register the reading control information called format control information (FC information) in OCR system for carrying out reading processing of the character recorded on the document. FC information is managed by computer (personal computer) which constitutes the control unit (OCR control section) of a system, and is registered into the hard disk drive (HDD) by usual.

[0003] OCR control section recognizes the character string which is a reading object from the image data which was scanned with the scanner (photo-electric-translation sensor), and was obtained, and has managed FC information for specifying a character kind required for recognition processing for every character of the concerned character string etc. Here, on the document used as a reading object, as shown in drawing 8 (A), the letter face for pinpointing a reading subject name (an identifier, a purchase name of article, amount of money) and the field (reading field) for every item is recorded. Each letter face is printed by the drop out color usual. The information for a field recognition for recognizing the field (these being named generically below and it being written as a field frame) which compounded each letter face and each letter face is required for FC information.

[0004] By the way, OCR control section incorporates an actual document image (image data) from a scanner as a method which creates the information for a field recognition on FC information, and there is a method of extracting the above-mentioned field (candidate) from the concerned image data. In this case, the scanner which also recognizes a drop out color as black data is used, and OCR control section detects each letter face arranged at the constant pitch shown in drawing 8 (A). When each of this letter face is compounded, as shown in drawing 8 (B), the idea like fields A, B, and C can be assumed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, OCR control section creates the information for a field recognition for recognizing the field frame which is a reading field from an actual document image, and registers it as a part of FC information. In addition, FC informations other than the information for a field recognition are set up by usual based on the information inputted by the user.

[0006] By the way, in the case of the document of the simple format which is shown in drawing 8 (A), the information for a field recognition can be automatically created by the above-mentioned technique. However, by the complicated document of a format which is shown, for example in drawing 9, a frame unnecessary as reading processing exists in addition to the field frame (fields A, B, C, and D) which is an actual reading field. That is, as shown in drawing 10, the letter face of the reading subject name [itself] (an identifier, a purchase name of article, amount of money), the frame with which "****" of for example, a kana character has been incorrect-recognized turn into an unnecessary frame.

[0007] OCR control section will form a field automatically from the continuity of a letter face, and as finally shown in drawing 11, it will set up the field frame shown with a dashed line. However, as shown in drawing 12, the field frames which are actual reading fields are only the fields A, B, C, and D shown with a thick dashed line. For this reason, the work which chooses only the frame (fields A, B, C, and D) which deletes all the informations equivalent to the frame of a thin dashed line, or is shown with a thick dashed line from the information for a field recognition created automatically by operation of an user is needed. Therefore, when creating FC information over the

document of a complicated format, in order to set up the effective information for a field recognition, troublesome operation work of an user is needed.

[0008] Then, it is shown in attaining the increase in efficiency of creation processing of FC information as a result at the time of creation processing of FC information, as the purpose of this invention can perform automatically definite processing of the effective field frame on a document.

[0009]

[Means for Solving the Problem] this invention is the system equipped with the generation means for generating the extraction means for extracting a field frame from the image data obtained from the document, and the information for a field frame recognition that set up an effective field frame and field frames other than the concerned effective field frame are deleted as a reading object in the extracted field in OCR system which has the creation function of FC information.

[0010] Specifically, this system extracts a field frame from an actual document image, and when generating the information for a field frame recognition for recognizing an effective field frame as a reading object, it generates the information for a field frame recognition that the unnecessary field frame was deleted. This information for a field frame recognition is registered as a part of FC information. The aforementioned generation means deletes unnecessary field frames other than an effective field frame with reference to the field format dictionary information used as the criteria for setting up an effective field frame.

[0011] The effective information for a field recognition can be created and registered, without an user's deleting all unnecessary field frames, or needing troublesome operation which chooses an effective field frame, when creating and registering FC information by such configuration.

[0012]

[Embodiments of the Invention] With reference to a drawing, the gestalt of operation of this invention is explained below.

(System configuration) View 1 is the block diagram showing OCR structure of a system related to this operation gestalt. This system consists of a scanner 1, the mainframe (mainframe of PC) 2 of a personal computer, HDD3, character recognition equipment 4, and I/O device 5, as shown in drawing 1. A scanner 1 scans the document top for reading, carries out the photo electric translation of the recording information, such as a character string and a field frame, and outputs image data.

[0013] The mainframe 2 of PC demonstrates the function of OCR control section containing the creation function of FC information related to this operation gestalt by performing software for OCR control. HDD3 is external storage by which an access control is carried out with the mainframe 2 of PC, and stores the FC information 30 and the format-of-field dictionary information (FF dictionary information) 32 which are later mentioned with the aforementioned software for OCR control.

[0014] The character recognition equipment 4 performs recognition processing for the character string (image data) on the document incorporated with the scanner 1 per 1 character based on a control of the mainframe 2 of PC. In addition, the notional equipment by the software for character recognition which the mainframe 2 of PC performs in addition to an isolated system may be used for the character recognition equipment 4. I/O devices 5 are a keyboard for inputting various kinds of data and commands into the display unit and the mainframe 2 of PC for carrying out the display output of the document image and FC information which were incorporated with the scanner 1, the character recognition result, etc., and an input unit containing a mouse.

(Creation processing of FC information) With reference to drawing 7, creation processing of FC information on this operation gestalt is explained from drawing 2 with view 1 below.

[0015] This operation gestalt is related with processing which creates the information for a field frame recognition 31 for recognizing a field frame in FC information. Here, as an information about a format of the field frame recorded on the document (printing), as shown in drawing 2 (A) - (E), there are "existence of a synthetic field (field which compounded each letter face by the number of digits)", "character width of face", a "character height", a "character pitch", and a "field width." Furthermore, as an information about a format, there are a "number of digits", a "line type", "point width of face", and "*****." Here, a "line type" means the line types (a dashed line, an alternate long and short dash line, two point chain line, etc.) of a frame. Moreover, "point width of face" means the width of face of a closing line. "*****" means the color of a closing line.

[0016] At the time of creation processing of FC information on this operation gestalt, an actual document which is shown in drawing 4 is prepared. The mainframe 2 of PC inputs a document image as image data from a scanner 1 (step S1). The mainframe 2 of PC extracts two or more field frames (a frame - k frame) from image data by frame logging processing, as shown in drawing 4 (step S2). By this extraction processing, as shown in drawing 5, the

mainframe 2 of PC generates the attribute information for every extracted field frames a-k. That is, the field frames a-h consist of an independent field which does not constitute a synthetic field. Here, in fact, field frame a makes a kana character "***" a letter face, and incorrect-recognizes it. On the other hand, the field frames i-k are the fields which can be recognized as a synthetic field which compounded the letter face of a number of digits "5."

[0017] Next, the mainframe 2 of PC performs processing for deciding the effective field frame as a reading object in each aforementioned field frames a-k extracted before creation processing with reference to FF dictionary information 32 registered into HDD3 (step S3). FF dictionary information 32 consists of a format information which defined the effective field frame as a reading object, as shown in drawing 3. With this operation gestalt, the case where each information distinguished in the synthetic field frame and the non-compounding field (independent field which consists of one letter face) A type and B type is prepared as an FF dictionary information 32 is assumed.

[0018] Specifically, the mainframe 2 of PC deletes an unnecessary field frame from the field frame which performed and extracted the following definite processings with reference to FF dictionary information 32 and the attribute information (see the drawing 5) for every field frames a-k (step S4). That is, each extracted field frames a-k judge whether it corresponds to which a type A type of FF dictionary information 32, and B type. Since definition informations, such as a "character height", are not included in an applicable domain about each extracted field frames a-g as compared with the format information on B type which is a non-compounding field, the mainframe 2 of PC is judged to be an unnecessary field frame. Moreover, since each definition information on a "character height", a "field width", a "line type", and "line breadth" is included in an applicable domain about field frame h which is a non-compounding field, it judges as an effective B type field frame. On the other hand, since all of each definition informations are contained in an applicable domain in A type of FF dictionary information 32 about the field frames i-k which are synthetic fields, it judges as an effective field frame as a reading object.

[0019] The mainframe 2 of PC is read in each extracted field frames a-k, by such definite processing, as an object, deletes even the unnecessary field frames a-g, and decides the effective field frames i-k as a format effective field frame h and A type as a B type format. That is, as shown in drawing 7, in a document image, the field frames h-k of a thick line are decided as an effective field as a reading object, and the other field frame is deleted. And the mainframe 2 of PC registers the format information decided as an effective field frame as a reading object as an information for a field frame recognition 31 on the FC information 30 (step S5).

[0020] As mentioned above, according to this operation gestalt, after extracting a field frame from an actual document image, the effective field frame as a reading object can be automatically decided by referring to the format-of-field dictionary information 32 registered beforehand. therefore, an user -- an extraction -- an unnecessary field frame can be deleted from a **** field frame the bottom, or troublesome operation work which chooses only an effective field frame can be omitted. The creation processing luminous efficacy of FC information containing the information for this recognizing the field frame which has set up the reading field on a document can be improved sharply. In addition, about FC informations 30 other than information 31 for a field frame recognition, usually, then based on the document format for reading (an information required for character recognition processings, such as a character kind, is included), an user operates an input unit and it registers with HDD3.

[0021] In addition, although this operation gestalt explained the case where creation processing of FC information was performed by the software in which it was stored by HDD3, a configuration which is set to HDD3 from exchanged type storages, such as a floppy disk and an optical disk, is sufficient as the concerned software.

[0022]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, according to this invention, in OCR system which has the creation function of FC information, definite processing of the effective field frame on a document can be automatically performed at the time of creation processing of FC information. Therefore, when creating and registering FC information, an user can delete all unnecessary field frames, or troublesome operation work which chooses an effective field frame can be omitted. Thereby, efficient creation processing of FC information required for reading processing of a document as a result is realizable.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing OCR structure of a system related to the operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] The conceptual diagram for this operation gestalt explaining the format information on a field frame.

[Drawing 3] The conceptual diagram showing an example of a format-of-field dictionary information related to this operation gestalt.

[Drawing 4] The conceptual diagram showing the document image used for FC creation processing of this operation gestalt.

[Drawing 5] The conceptual diagram showing the format information generated at the time of extraction processing of the field frame of this operation gestalt.

[Drawing 6] It is the flow chart of ** in order to explain creation processing of FC information on this operation gestalt.

[Drawing 7] The conceptual diagram showing the document image decided by definite processing of the field frame of this operation gestalt.

[Drawing 8] The conceptual diagram showing the document image used by the conventional OCR system.

[Drawing 9] The conceptual diagram for explaining extraction processing of the field frame in the conventional OCR system.

[Drawing 10] The conceptual diagram for explaining extraction processing of the field frame in the conventional OCR system.

[Drawing 11] The conceptual diagram for explaining extraction processing of the field frame in the conventional OCR system.

[Drawing 12] The conceptual diagram for explaining extraction processing of the field frame in the conventional OCR system.

[Description of Notations]

- 1 -- Scanner
- 2 -- Mainframe of a personal computer (OCR control section)
- 3 -- Hard disk drive (HDD)
- 4 -- Character recognition equipment
- 5 -- I/O device

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-172779

(P2000-172779A)

(43) 公開日 平成12年6月23日 (2000.6.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマート* (参考)
G 0 6 K 9/20	3 4 0	G 0 6 K 9/20	3 4 0 L 5 B 0 2 9
9/00		9/00	K 5 B 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-344184

(22) 出願日 平成10年12月3日 (1998.12.3)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 中尾 和則

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社
東芝青梅工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 5B029 AA01 BB02 CC18 CC26 CC29

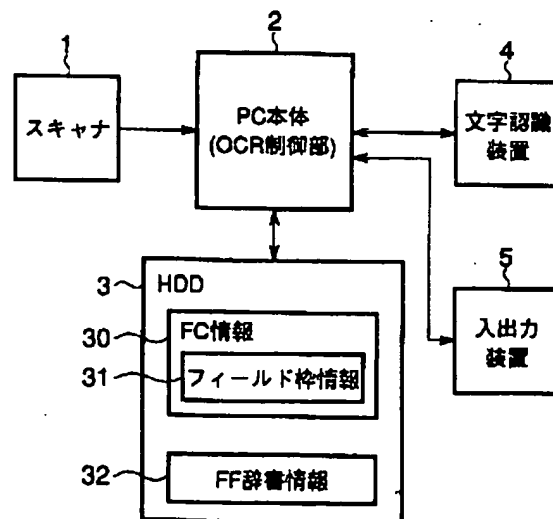
5B064 AA01 AB01 BA01

(54) 【発明の名称】 OCRシステム及び同システムに適用する読取制御情報の作成方法

(57) 【要約】

【課題】 F C情報の作成処理時に、帳票上の有効なフィールド枠の確定処理を自動的に実行できるようにして、結果的にF C情報の作成処理の効率化を図ることにある。

【解決手段】 F C情報の作成機能を有するOCRシステムにおいて、P C本体2は、スキャナ1により帳票から得られた画像データからフィールド枠を抽出した後に、HDD 3に予め登録したフィールドフォーマット辞書情報32を参照して、読取対象として有効なフィールド枠を確定する。この有効なフィールド枠の確定処理に従って、読取対象の帳票から有効なフィールド枠を認識するためのフィールド枠認識用情報をF C情報の中に設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 読取対象の帳票からフィールド枠を含む記録情報を画像データに変換するための光電変換手段と、

前記画像データから前記フィールド枠を抽出するための抽出手段と、

前記抽出手段により抽出されたフィールドの中で、読取対象として有効なフィールド枠を設定し、当該有効なフィールド枠以外のフィールド枠を削除するフィールド枠認識用情報を生成するための生成手段と、

前記フィールド枠認識用情報を登録するための登録手段とを具備したことを特徴とする OCR システム。

【請求項 2】 前記生成手段は、有効なフィールド枠を定義したフィールドフォーマット辞書情報を参照して、前記フィールド枠認識用情報を生成することを特徴とする請求項 1 記載の OCR システム。

【請求項 3】 前記登録手段は、前記帳票の読取処理時に使用する読取制御情報の一部として前記フィールド枠認識用情報を登録することを特徴とする請求項 1 記載の OCR システム。

【請求項 4】 読取対象の帳票からフィールド枠を含む記録情報を画像データに変換して、予め登録された読取制御情報に基づいて当該画像データから文字読取処理を実行する OCR システムに適用する読取制御情報の作成方法であって、

前記画像データから前記フィールド枠を抽出するステップと、

前記抽出ステップにより抽出されたフィールド枠の中で、読取対象として有効なフィールド枠を設定し、当該有効なフィールド枠以外のフィールド枠を削除するフィールド枠認識用情報を生成するステップと、

前記読取制御情報の中に前記フィールド枠認識用情報を設定するステップとからなる処理を実行する読取制御情報の作成方法。

【請求項 5】 読取対象の帳票からフィールド枠を含む記録情報を画像データに変換して、当該画像データから文字読取処理を実行する OCR システムに設けられたコンピュータにより読取可能な記憶媒体であって、前記画像データから前記フィールド枠を抽出する処理と、

前記抽出ステップにより抽出されたフィールド枠の中で、読取対象として有効なフィールド枠を設定し、当該有効なフィールド枠以外のフィールド枠を削除するフィールド枠認識用情報を生成する処理と、

前記フィールド枠認識用情報を前記文字読取処理に必要な読取制御情報の一部として登録する処理とを前記コンピュータが実行するように設定されたプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光学的文字読取装置を使用して帳票から文字読取処理を実行する OCR システムに関し、特に読取制御情報の作成機能に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、光学的文字読取装置 (OCR) を使用して、帳票上に記録された文字を読取処理するための OCR システムでは、フォーマットコントロール情報 (FC 情報) と呼ばれる読取制御情報を作成して登録しておく必要がある。FC 情報は、システムの制御装置 (OCR 制御部) を構成するコンピュータ (パーソナルコンピュータ) により管理されており、通常ではハードディスクドライブ (HDD) に登録されている。

【0003】 OCR 制御部は、スキャナ (光電変換センサ) により走査されて得られた画像データから読取対象である文字列を認識し、当該文字列の各文字毎の認識処理に必要な文字種などを特定するための FC 情報を管理している。ここで、読取対象となる帳票上には、図 8

(A) に示すように、読取項目名 (名前、購入品名、金額) 及び各項目毎のフィールド (読取領域) を特定するための文字枠が記録されている。通常では、各文字枠はドロップアウトカラーで印刷されている。FC 情報には、各文字枠及び各文字枠を合成したフィールド (以下これらを総称してフィールド枠と表記することがある) を認識するためのフィールド認識用情報が必要である。

【0004】 ところで、FC 情報のフィールド認識用情報を作成する方式として、OCR 制御部が、実際の帳票イメージ (画像データ) をスキャナから取り込み、当該画像データから前述のフィールド (候補) を抽出する方法がある。この場合、ドロップアウトカラーも黒データとして認識するスキャナを使用し、OCR 制御部は、図 8 (A) に示す一定ピッチで配列された各文字枠を検出する。この各文字枠を合成した場合に、図 8 (B) に示すように、フィールド A, B, C のような概念を想定することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前述したように、OCR 制御部は、実際の帳票イメージから読取領域であるフィールド枠を認識するためのフィールド認識用情報を作成して、FC 情報の一部として登録する。なお、フィールド認識用情報以外の FC 情報は、通常ではユーザにより入力される情報に基づいて設定される。

【0006】 ところで、図 8 (A) に示すようなシンプルなフォーマットの帳票の場合には、前述の方法によりフィールド認識用情報を自動的に作成することができる。しかしながら、例えば図 9 に示すような複雑なフォーマットの帳票では、実際の読取領域であるフィールド枠 (フィールド A, B, C, D) 以外に、読取処理としては不要な枠が存在する。即ち、図 10 に示すように、読取項目名 (名前、購入品名、金額) 自体の文字枠や、例えば仮名文字の「ロ」が誤認識された枠などが不要な

枠となる。

【0007】OCR制御部は、文字枠の連続性から自動的にフィールドを形成し、最終的には図11に示すように、破線で示すフィールド枠を設定することになる。しかし、図12に示すように、実際の読取領域であるフィールド枠は、太い破線で示すフィールドA、B、C、Dのみである。このため、ユーザの操作により、自動的に作成されたフィールド認識用情報から、細い破線の枠に相当する情報を全て削除するか、または太い破線で示す枠（フィールドA、B、C、D）のみを選択する作業が必要となる。従って、複雑なフォーマットの帳票に対するFC情報を作成する場合に、有効なフィールド認識用情報を設定するためには、ユーザの煩わしい操作作業が必要となる。

【0008】そこで、本発明の目的は、FC情報の作成処理時に、帳票上の有効なフィールド枠の確定処理を自動的に実行できるようにして、結果的にFC情報の作成処理の効率化を図ることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、FC情報の作成機能を有するOCRシステムにおいて、帳票から得られた画像データからフィールド枠を抽出するための抽出手段と、抽出されたフィールドの中で、読取対象として有効なフィールド枠を設定し、当該有効なフィールド枠以外のフィールド枠を削除するフィールド枠認識用情報を生成するための生成手段とを備えたシステムである。

【0010】具体的には、本システムは、実際の帳票イメージからフィールド枠を抽出して、読取対象として有効なフィールド枠を認識するためのフィールド枠認識用情報を生成するときに、不要なフィールド枠を削除したフィールド枠認識用情報を生成する。このフィールド枠認識用情報を、FC情報の一部として登録する。前記生成手段は、有効なフィールド枠を設定するための基準となるフィールド・フォーマット辞書情報を参照して、有効なフィールド枠以外の不要なフィールド枠を削除する。

【0011】このような構成により、FC情報を作成して登録する場合に、ユーザが不要なフィールド枠を全て削除したり、または有効なフィールド枠を選択するような煩わしい操作を必要とすることなく、有効なフィールド認識用情報を作成して登録することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

（システム構成）図1は、本実施形態に係るOCRシステムの構成を示すブロック図である。本システムは、図1に示すように、スキャナ1と、パーソナルコンピュータ本体（PC本体）2と、HDD3と、文字認識装置4と、入出力装置5とから構成されている。スキャナ1は、読取対象の帳票上を走査して、文字列やフィー

ルド枠などの記録情報を光電変換して画像データを出力する。

【0013】PC本体2は、OCR制御用ソフトウェアを実行することにより、同実施形態に係るFC情報の作成機能を含むOCR制御部の機能を発揮する。HDD3は、PC本体2によりアクセス制御される外部記憶装置であり、前記のOCR制御用ソフトウェアと共に、後述するFC情報30及びフィールドフォーマット辞書情報（FF辞書情報）32を格納する。

【0014】文字認識装置4は、PC本体2の制御に基づいて、スキャナ1により取り込まれた帳票上の文字列（画像データ）を1文字単位で認識処理を実行する。なお、文字認識装置4は独立した装置以外に、PC本体2が実行する文字認識用ソフトウェアによる概念的装置でもよい。入出力装置5は、スキャナ1により取り込まれた帳票イメージ、FC情報や文字認識結果などを表示出力するためのディスプレイ装置、及びPC本体2に各種のデータやコマンドを入力するためのキーボード、マウスを含む入力装置である。

（FC情報の作成処理）以下図1と共に図2から図7を参照して、同実施形態のFC情報の作成処理を説明する。

【0015】同実施形態は、FC情報の中でフィールド枠を認識するためのフィールド枠認識用情報31を作成する処理に関する。ここで、帳票上に記録（印刷）されたフィールド枠のフォーマットに関する情報としては、図2（A）～（E）に示すように、「合成フィールド（各文字枠を桁数分だけ合成したフィールド）の有無」、「文字幅」、「文字高さ」、「文字ピッチ」、「フィールド幅」がある。さらに、フォーマットに関する情報としては、「桁数」、「線種」、「先幅」、「線色」がある。ここで、「線種」とは枠の線種（破線、一点鎖線、二点鎖線など）を意味する。また、「先幅」とは枠線の幅を意味する。「線色」とは枠線の色を意味する。

【0016】同実施形態のFC情報の作成処理時には、図4に示すような実際の帳票を用意する。PC本体2は、スキャナ1から帳票イメージを画像データとして入力する（ステップS1）。PC本体2は、図4に示すように、画像データから複数のフィールド枠（a枠～k枠）を枠切出し処理により抽出する（ステップS2）。この抽出処理により、図5に示すように、PC本体2は、抽出した各フィールド枠a～k毎の属性情報を生成する。即ち、フィールド枠a～hは、合成フィールドを構成しない単独の領域からなる。ここで、フィールド枠aは、実際には仮名文字「ロ」を文字枠として誤認識したものである。一方、フィールド枠i～kは、桁数「5」の文字枠を合成した合成フィールドとして認識可能な領域である。

【0017】次に、PC本体2は、作成処理前にHDD

3に登録されたFF辞書情報32を参照して、抽出した前記各フィールド枠a～kの中で、読取対象として有効なフィールド枠を確定するための処理を実行する(ステップS3)。FF辞書情報32は、図3に示すように、読取対象として有効なフィールド枠を定義したフォーマット情報からなる。同実施形態では、FF辞書情報32として、合成フィールド枠と非合成フィールド(1文字枠からなる単独領域)とに区別したAタイプとBタイプの各情報が用意されている場合を想定する。

【0018】具体的には、PC本体2は、FF辞書情報32と各フィールド枠a～k毎の属性情報(図5を参照)とを参照して、以下のような確定処理を実行して、抽出したフィールド枠から不要なフィールド枠を削除する(ステップS4)。即ち、抽出した各フィールド枠a～kが、FF辞書情報32のAタイプとBタイプのいずれのタイプに該当するか否かを判定する。PC本体2は、抽出した各フィールド枠a～gに関して、非合成フィールドであるBタイプのフォーマット情報と比較し、「文字高さ」などの定義情報が該当範囲に含まれないため、不要のフィールド枠と判定する。また、非合成フィールドであるフィールド枠hに関しては、「文字高さ」、「フィールド幅」、「線種」、「線幅」の各定義情報が該当範囲に含まれるため、Bタイプの有効なフィールド枠として判定する。一方、合成フィールドであるフィールド枠i～kに関しては、FF辞書情報32のAタイプにおいて各定義情報の全てが該当範囲に含まれるため、読取対象として有効なフィールド枠として判定する。

【0019】このような確定処理により、PC本体2は、抽出した各フィールド枠a～kから読み取り対象としては不要なフィールド枠a～gまでを削除し、Bタイプのフォーマットとして有効なフィールド枠h及びAタイプのフォーマットとして有効なフィールド枠i～kを確定する。即ち、図7に示すように、帳票イメージにおいて、太線のフィールド枠h～kを読取対象として有効な領域として確定し、それ以外のフィールド枠を削除する。そして、PC本体2は、読取対象として有効なフィールド枠として確定したフォーマット情報を、FC情報30のフィールド枠認識用情報31として登録する(ステップS5)。

【0020】以上のように本実施形態によれば、実際の帳票イメージからフィールド枠を抽出した後に、予め登録したフィールドフォーマット辞書情報32を参照することにより、読取対象として有効なフィールド枠を自動的に確定することができる。従って、ユーザが抽出した各フィールド枠から、不要なフィールド枠を削除したり、または有効なフィールド枠のみを選択するような煩わしい操作作業を省略することができる。これにより、帳票上の読取領域を設定しているフィールド枠を認識するための情報を含むFC情報の作成処理効率を大幅に向

上することができる。なお、フィールド枠認識用情報31以外のFC情報30については、通常では読取対象の帳票フォーマット(文字種など文字認識処理に必要な情報を含む)に基づいて、ユーザが入力装置を操作してHDD3に登録される。

【0021】なお、本実施形態は、FC情報の作成処理を、HDD3に格納されたソフトウェアにより実行する場合について説明したが、当該ソフトウェアはフロッピーディスクや光ディスクなどの交換型記憶媒体からHDD3にセットするような構成でもよい。

【0022】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、FC情報の作成機能を有するOCRシステムにおいて、FC情報の作成処理時に、帳票上の有効なフィールド枠の確定処理を自動的に実行できる。従って、FC情報を作成して登録する場合に、ユーザが不要なフィールド枠を全て削除したり、または有効なフィールド枠を選択するような煩わしい操作作業を省略することができる。これにより、結果的に帳票の読取処理に必要なFC情報の効率的な作成処理を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に関するOCRシステムの構成を示すブロック図。

【図2】同実施形態でフィールド枠のフォーマット情報を説明するための概念図。

【図3】同実施形態に関するフィールドフォーマット辞書情報の一例を示す概念図。

【図4】同実施形態のFC作成処理に使用する帳票イメージを示す概念図。

【図5】同実施形態のフィールド枠の抽出処理時に生成されるフォーマット情報を示す概念図。

【図6】同実施形態のFC情報の作成処理を説明するためのフローチャート。

【図7】同実施形態のフィールド枠の確定処理により確定された帳票イメージを示す概念図。

【図8】従来のOCRシステムで使用される帳票イメージを示す概念図。

【図9】従来のOCRシステムにおけるフィールド枠の抽出処理を説明するための概念図。

【図10】従来のOCRシステムにおけるフィールド枠の抽出処理を説明するための概念図。

【図11】従来のOCRシステムにおけるフィールド枠の抽出処理を説明するための概念図。

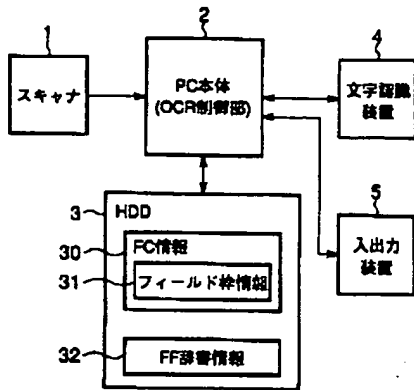
【図12】従来のOCRシステムにおけるフィールド枠の抽出処理を説明するための概念図。

【符号の説明】

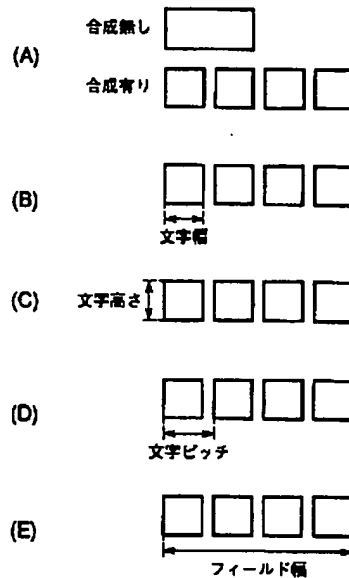
- 1…スキャナ
- 2…パーソナルコンピュータ本体(OCR制御部)
- 3…ハードディスクドライブ(HDD)
- 4…文字認識装置

5…入出力装置

【図 1】



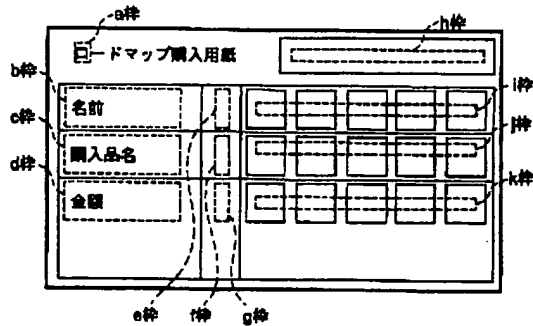
【図 2】



【図 3】

(Aタイプ)	
1文字枠合成フィールド:Yes	
文字ピッチ	:8.00~10.05mm
桁数	:2桁以上
文字高さ	:8.00mm以上
フィールド幅	:16.00mm以上
線種	:実線
線幅	:0.5mm以下
線色	:黒
(Bタイプ)	
1文字枠合成フィールド:No	
文字ピッチ	:任意
桁数	:1桁以上
文字高さ	:3.00~8.00mm
フィールド幅	:16.00mm以上
線種	:実線
線幅	:0.5mm以下
線色	:黒

【図 4】

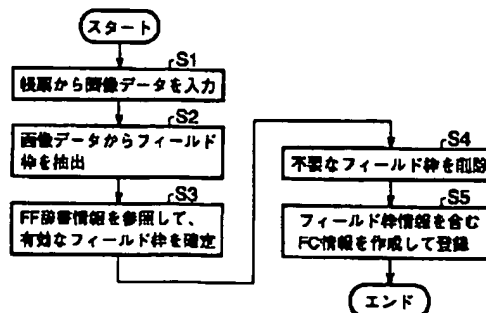


【図 5】

枠	合成	幅 (mm)	高さ (mm)	ピッチ (mm)	フィールド幅 (mm)	桁数	線種	線幅 (mm)	線色	該当 枠
a	No	-	5.00	-	4.03	-	実線	1.00		
b	No	-	12.00	-	28.00	-	実線	0.10		
c	No	-	12.00	-	28.01	-	実線	0.10		
d	No	-	12.00	-	1.03	-	実線	0.10		
e	No	-	12.00	-	6.02	-	実線	0.10		
f	No	-	12.00	-	6.00	-	実線	0.10		
g	No	-	12.00	-	6.01	-	実線	0.10		
h	No	-	3.98	-	32.02	-	実線	0.10		B
i	Yes	7.90	8.00	8.05	40.15	5	実線	0.10		A
j	Yes	7.91	8.01	8.05	40.15	5	実線	0.10		A
k	Yes	7.89	8.00	8.05	40.15	5	実線	0.10		A

-は測定不能を示す

【図 6】



【図7】

ロードマップ購入用紙						
名前						
購入品名						
金額						

【図8】

(A)

名前					
購入品名					
金額					

(B)

名前					
購入品名					
金額					

【図9】

ロードマップ購入用紙						
名前						
購入品名						
金額						

【図10】

かな文字の"ロ"が枠に認識される

ロードマップ購入用紙						
名前						
購入品名						
金額						

不要な枠

【図11】

ロードマップ購入用紙						
名前						
購入品名						
金額						

【図12】

ロードマップ購入用紙						
名前						
購入品名						
金額						